Manuale d’Uso

OneKlik OK/5000/E{ !

Copyright © 2015 E.D.P. S.r.l. per l'intero contenuto. Tutti i diritti riservati. È vietata la riproduzione per intero o in parte senza autorizzazione. Tutti i marchi industriali appartengono ai loro rispettivi proprietari.

Questa pubblicazione ha soltanto scopo informativo. L'Azienda persegue una politica di continuo miglioramento del prodotto, perciò si riserva il diritto di variare qualunque informazione riportata senza preavviso

Manuale OK/5000 – Rev. 3

Sommario

1. GUIDA ALL'USO IN SICUREZZA DEL DISPOSITIVO 3
1.1. Sicurezza nel sollevamento e trasporto 3
1.2. Installazione 3
1.3. Sicurezza elettrica 3
1.4. Sostituzione e riciclaggio delle batterie 5
1.5. Smaltimento degli apparecchi di scarto in Unione Europea. 5

2. PRESENTAZIONE 6
2.1. Caratteristiche Generali 6
2.2. Caratteristiche Tecniche Avanzate 6
2.3. Vista frontale del Dispositivo. 8
2.4. Vista Pacco Batteria. 9
2.5. Schema delle connessioni. 10
2.6. Schema Unifilare 11
2.7. Schema a Blocchi 12

3. INSTALLAZIONE 13
3.1. Rimozione dell'Imballo 13
3.2. Montaggio 13
3.3. Collegamenti 13
3.4. Accensione da batteria 14
3.5. Stand-By e spegnimento del dispositivo 14
3.6. Istruzioni per lo stoccaggio 14
3.7. Interfaccia Comunicazione PC 14

4. PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO DEL DISPOSITIVO 15
4.1. Rete elettrica presente 15
4.2. Mancanza della rete. 16
4.3. Condizione di Sovraccarico 16
4.4. Condizione di Corto 16
4.5. Condizione di Sovratemperatura. 16
4.6. Condizione di Sovratensione. 16
4.7. Malfunzionamento del Dispositivo. 16
4.8. Pacco Batteria. 17

4.9. Note. *17*

5. ISTRUZIONE PER IL CONTROLLO E LA REGOLAZIONE **18**
5.1. Menu Principale *19*
5.2. Menu Misure *19*
5.3. Menu Status *19*
5.4. Menu Configurazioni. *20*
5.5. Menu Allarmi *21*
5.6. Menu Info Dispositivo. *21*
5.7. La Modifica dei Parametri. *22*
5.8. Gli Allarmi. *22*

6. GUIDA ALLA MANUTENZIONE **23**
6.1. Troubleshooting. *23*
6.2. Manutenzione *23*

7. SOSTITUZIONE BATTERIE E LORO GESTIONE **24**
7.1. Procedura di sostituzione Batterie. *24*
7.2. Consigli per una corretta gestione delle batterie. *24*

8. APPENDICE **25**
8.1. Specifiche Tecniche *25*
8.2. Riparazioni e Assistenza *26*

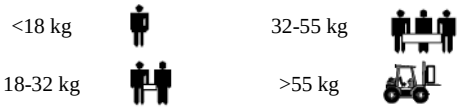
9. GARANZIA **28**

1. Guida all'uso in sicurezza del dispositivo

La presente Guida all'uso in sicurezza contiene importanti istruzioni da seguire durante le operazioni di installazione e manutenzione degli apparati EDP e delle batterie. Si rivolge ai clienti EDP che eseguono la messa in opera, l'installazione, lo spostamento, o la manutenzione degli apparati EDP.

1.1. Sicurezza nel sollevamento e trasporto

- Fare sempre attenzione. Non sollevare carichi pesanti senza assistenza.



- Gli apparati dotati di ruote sono costruiti per muoversi su di una superficie liscia e priva di ostacoli.
- Non fare uso di una rampa con un'inclinazione superiore ai 10°.

1.2. Installazione

- Il presente apparato prevede l'installazione in una zona riparata ed a temperatura controllata (da 0 a 40 ºC e 30-90% di umidità senza fenomeni di condensa).
- Non installare il dispositivo in zone direttamente esposte alla luce solare, un eventuale guasto alle batterie non verrà coperto da garanzia.
- Installare il gruppo in ambienti chiusi, il dispositivo non è progettato per operare in ambienti aperti.
- Polvere, agenti corrosivi e ad alta concentrazione salina possono danneggiare il dispositivo.
- Installare il dispositivo lontano da fonti di calore e da ambienti eccessivamente umidi.
- Per evitare il surriscaldamento del prodotto non ostruire le apposite aperture di ventilazione e non posizionare oggetti sulla parte superiore del prodotto. Tenere il dispositivo ad una distanza di almeno 20 cm da ogni parete.
- L'introduzione all'interno del dispositivo di liquidi o corpi estranei comporta l'annullamento della garanzia.
- La batteria perderà la carica se il dispositivo viene lasciato inutilizzato per lungo tempo. Essa dovrà essere ricaricata ogni 2-3 mesi. Il mancato rispetto di questa precauzione renderà nulla la garanzia.
- Le batterie, inoltre, sono progettate per funzionare ad una temperatura di 25°C. Temperature ambientali superiori possono diminuire il tempo di vita utile delle batterie.

1.3. Sicurezza elettrica

- Collegare l'apparato ad una rete elettrica in c.a. a tre cavi (due poli più la terra). La rete elettrica di ingresso deve essere dotata di un'appropriata protezione sia magne-

totermica che differenziale. L'assenza di questa protezione potrebbe comportare rischi di elettrocuzione per l'utente.

- La connessione all'impianto fotovoltaico deve essere dotata di un'appropriata protezione.
- La connessione dei carichi deve avvenire mediate tre cavi (due poli più la terra). L'uscita del dispositivo deve essere dotata di un'appropriata protezione differenziale. L'assenza di questa protezione potrebbe comportare rischi di elettrocuzione.
- Per le connessioni della rete elettrica, dell'impianto fotovoltaico, dei carichi e del pacco batteria al dispositivo utilizzare solamente cavi di alimentazione testati VDE e marchiati CE.
- Non aprire il case del prodotto, tale operazione comporta l'interruzione della garanzia, ad esclusione del vano morsettiera.
- Accertarsi che la tensione di ingresso rete del dispositivo sia uguale a quella indicata come tensione di alimentazione.
- Accertarsi che la tensione di ingresso fotovoltaico del dispositivo sia uguale a quella indicata come tensione impianto fotovoltaico.
- L'elevata corrente di corto circuito attraverso i materiali conduttori può provocare gravi ustioni.
- Verificare che i cavi di alimentazione, le spine e le prese siano in buone condizioni di efficienza.
- Per ridurre il rischio di elettrocuzione quando non è possibile verificare la messa a terra, non collegare i cavi di alimentazione in corrente alternata prima di installarlo o collegarlo ad altri apparati. Ricollegare i cavi dell'alimentazione solamente dopo aver eseguito tutti gli altri collegamenti.
- Non maneggiare nessun tipo di connettore metallico prima di aver interrotto l'alimentazione.
- Se possibile, usare una mano sola per collegare o scollegare i cavi di segnalazione per evitare scosse derivanti dal contatto con due superfici dotate di messe a terra diverse.

ATTENZIONE! Sicurezza relativa all'interruzione dell'alimentazione.

- Il dispositivo ha una fonte di energia interna (batteria). La batteria viene attivata quando interviene un'interruzione della corrente elettrica; ci può quindi sempre essere tensione in corrispondenza delle uscite del dispositivo (anche in assenza della rete elettrica).
- Per interrompere l'alimentazione, premere l'interruttore di "Stand-By" per 3s, scollegare i cavi di alimentazione rete e fotovoltaico ed attendere 30s.
- Il dispositivo comprende un conduttore di messa a terra di protezione, che trasporta le perdite di corrente dalle utenze. La perdita di corrente totale non deve superare il valore di 3,5 mA.
- Il dispositivo è stato disegnato e costruito per proteggere gli apparati ad esso collegati dalla vasta gamma di problemi energetici sperimentati oggi sulle linee elettriche. Garantisce una fornitura di voltaggio sicura, pulita e stabile. E' importante pre-

stare attenzione nell'installare il sistema correttamente e nella corretta manutenzione.

- Non collegare attrezzature che possano sovraccaricare il dispositivo o richiedono una rettifica a singola semionda, come per esempio: trapani elettrici, aspirapolveri, asciugacapelli, stampanti, proiettori.
- Si sconsiglia di usare l'apparato per applicazioni relative a macchinari per il mantenimento in vita di pazienti, in cui si può ragionevolmente prevedere che eventuali guasti all'apparato stesso sarebbero causa del mancato funzionamento di tali macchinari o avrebbero un impatto significativo sulla loro efficacia o sicurezza.

AVVERTENZA! Sicurezza relativa alla batteria.

- **Il presente apparato contiene tensioni potenzialmente pericolose.** Non tentare di smontare l'unità. L'unità non contiene componenti che l'utente può riparare o sostituire. Le riparazioni vanno eseguite esclusivamente da personale appositamente formato dal costruttore.
- Quando si sostituiscono le batterie, sostituirle con lo stesso numero, modello e tipo.
- Non appoggiare arnesi o parti metalliche sulla sommità delle batterie.

Le batterie vanno riciclate. Consegnare la batteria ad un apposito impianto di riciclaggio o spedirla al fornitore nell'imballaggio della nuova batteria. Consultare le istruzioni a corredo della nuova batteria per ulteriori informazioni.

- Non smaltire le batterie col fuoco. Potrebbero esplodere.
- Non aprire o danneggiare le batterie. Contengono un elettrolito tossico e nocivo alla pelle e agli occhi.
- Una batteria può presentare il rischio di shock elettrico e alta corrente di corto circuito. Le seguenti precauzioni dovrebbero essere osservate quando si lavora su batterie: togliere orologi, anelli o altri oggetti metallici, usare arnesi con manici isolati,indossare guanti di gomma e stivali.

1.4. Sostituzione e riciclaggio delle batterie

Rivolgersi al proprio rivenditore o consultare la sezione del presente ***Manuale utente*** relativa alla sostituzione delle batterie per le informazioni riguardo alla sostituzione ed al riciclaggio delle batterie.

1.5. Smaltimento degli apparecchi di scarto in Unione Europea.

	Questo simbolo sul prodotto o sulla sua confezione segnala che questo prodotto non deve essere smaltito assieme agli altri rifiuti casalinghi. È propria responsabilità smaltire le apparecchiature di scarto consegnandole al punto di raccolta designato per il riciclo dei rifiuti elettrici o elettronici. La raccolta differenziata ed il riciclo degli apparecchi di scarto servirà a conservare le risorse naturali ed a garantire che sia riciclato in modo da salvaguardare l'ambiente e la salute delle persone. Per maggiori informazioni su dove depositare le apparecchiature per il riciclo, contattare gli enti della propria città, il proprio servizio di raccolta rifiuti urbani oppure il negozio dove è stato acquistato il prodotto.

2. Presentazione

I dispositivi della famiglia OneKlik sono stati progettati con un occhio di riguardo alla versatilità e all'affidabilità.
La tecnologia adottata consente all'inverter di costruire una tensione di uscita in modo perfettamente sinusoidale con tensione fissata da un controllo digitale tramite Digital Signal Controller.

2.1. Caratteristiche Generali

Il sistema di accumulo OneKlik opera interconnettendosi in serie a monte dell'utenza ed eroga energia elettrica in modo completamente autonomo e automatizzato.
La realizzazione del dispositivo consente di operare in modo tale da non creare alcun problema di funzionamento a qualsiasi tipo di apparecchiatura elettrica anche domotica alimentata ed ottimizzando anche i consumi. Il sistema di accumulo utilizza batterie al litio ferro fosfato (LiFePO4), di grande affidabilità e durata.
Il dispositivo, inoltre, utilizza un By-Pass automatico che in caso di batteria scarica o malfunzionamenti, commuta sulla linea elettrica il carico connesso in modo automatico.
Il sistema di accumulo OneKlik dispone di un display LCD che consente di interrogare il sistema e conoscere lo status dei parametri funzionali in tempo reale.
Il principio di funzionamento del OneKlik è basato sul riconoscimento in tempo reale delle grandezze elettriche presenti nell'impianto fotovoltaico, nell'utenza e nella rete:

- Quando l'energia prodotta dell'impianto è maggiore dell'energia richiesta dall'utenza, l'utenza viene alimentata direttamente dall'impianto e l'esubero di energia viene accumulata esclusivamente nelle batterie fino al completamento della carica.
- Quando l'energia prodotta dell'impianto è minore dell'energia richiesta dall'utenza, l'utenza viene alimentata tramite il pacco batteria e ritorna sotto l'impianto fotovoltaico quando questo avrà nuovamente potenza superiore o uguale a quella richiesta dall'utenza.
- Quando la batteria è scarica, il OneKlik connette il carico direttamente sulla rete elettrica attraverso il By-Pass automatico, minimizzando in questo modo i consumi.

Il prodotto inoltre vanta alcune caratteristiche quali:

- Peso e dimensioni dell'elettronica ridotte.
- Installazione del dispositivo semplificata.
- Elevata velocità di ricarica delle batterie e profondità di scarica selezionabile dall'utente.
- Possibilità di aumenta l'energia di accumulo del dispositivo con un ridotto peso ed ingombro.
- Risparmio e ottimizzazione dell'energia dell'utenza domestica.
- Gestione completa di tutti i principali parametri del dispositivo.

2.2. Caratteristiche Tecniche Avanzate

- Design elegante e compatto adatto ai moderni ambienti domestici.

- Un potente Digital Signal Controller integra la gestione di tutti gli stadi di potenza, funzioni di controllo e comunicazione necessari per la massima protezione e funzionalità del dispositivo, inclusi il monitoraggio della gestione dello stato dell'energia, la configurazione delle impostazioni dell'operazione di schedulazione, controllo remoto e autodiagnosi.
- Lo Stato dell'arte con la tecnologia a IGBT e l'alto livello di qualità assicurano una grande efficienza e affidabilità anche nelle peggiori condizioni operative.
- La tecnologia di protezione dell'inverter incorpora un controllo di corrente di sovraccarico ed un migliore fattore di cresta che eleva la disponibilità del servizio energetico.
- La presenza di un By-Pass automatico consente di usufruire dell'alimentazione dei carichi anche in caso di guasto o malfunzionamenti del dispositivo. Inoltre consente di minimizzare i consumi energetici quando il pacco batteria è scarico.
- La funzione cold-start assicura l'avvio del dispositivo anche in assenza della rete elettrica e dell'impianto fotovoltaico.
- Il sistema di gestione intelligente delle batterie consente di gestire ed equalizzare le batterie e proteggendo esse contro le scariche profonde.
- Grazie all'adozione di componenti ad alta frequenza e al controllo della velocità dei ventilatori, la rumorosità del dispositivo è inferiore a 45 db(A).
- L'interfaccia di comunicazione permette controllo remoto da un qualsiasi computer tramite interfaccia USB.

2.3. Vista frontale del Dispositivo.

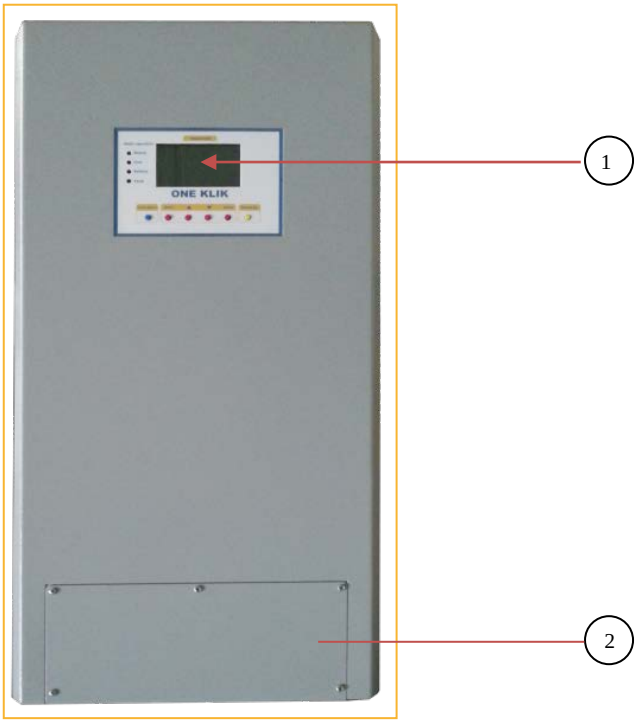


Fig.1

1 – Display Grafico.
2 – Morsettiera per connessione cavi.

2.4. Vista Pacco Batteria.

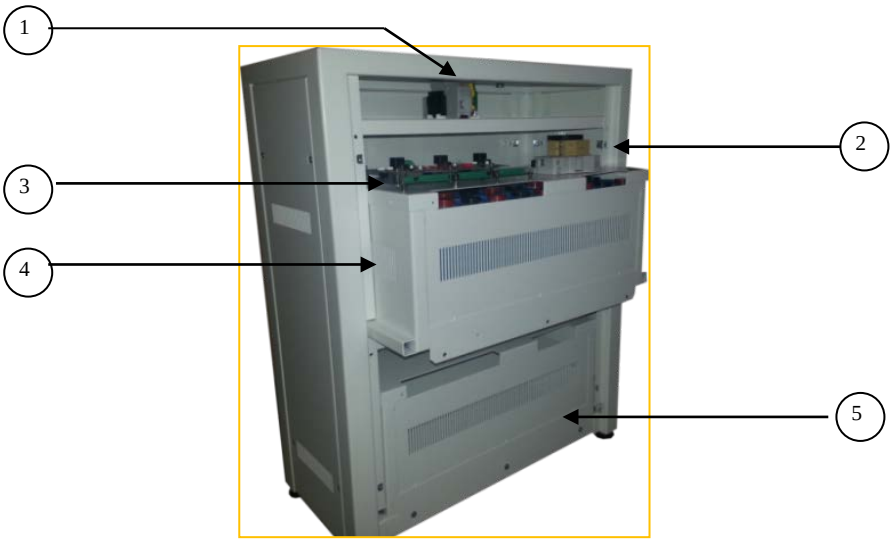


Fig.2

1 – Morsettiera connessione Pacco Batteria e Sezionatore Generale.
2 – Sezionatore Cassetto Batterie 1.
3 – BMS Cassetto Batteria 1.
4 – Cassetto 1.
5 – Cassetto 2.
6 – Interfaccia Contatti Puliti (opzionale).
7 – Ventola di raffreddamento.
8 – Sezionatore Fusibili Batteria 1.
9 – Sezionatore Fusibili Batteria 2.

2.5. Schema delle connessioni.

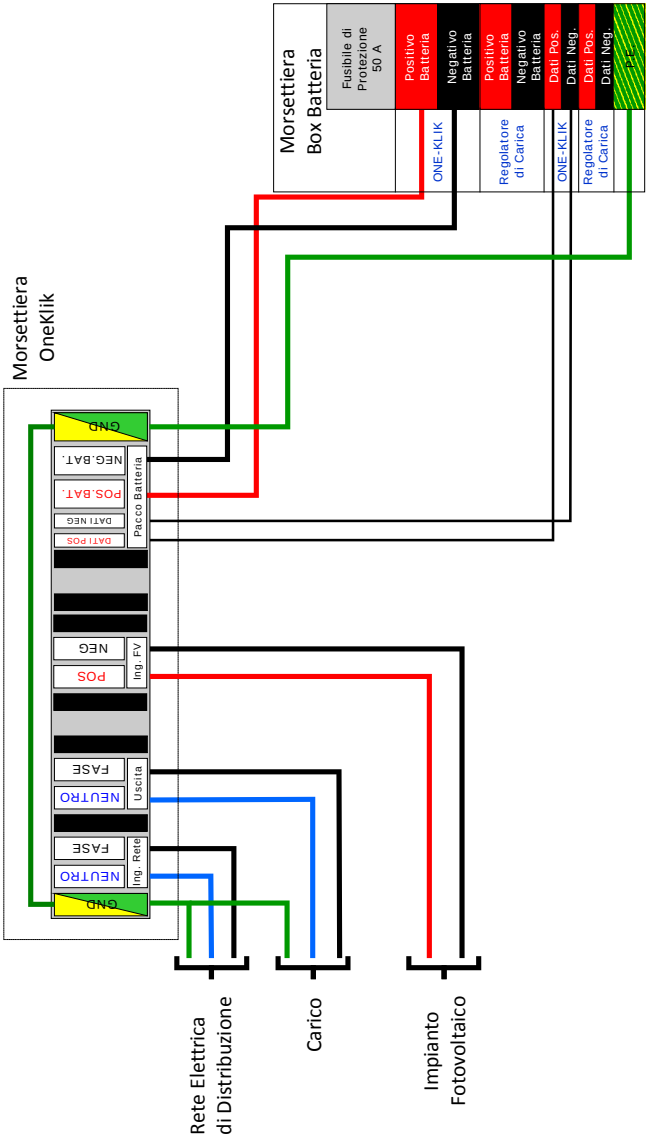


Fig.3

2.6. Schema Unifilare.

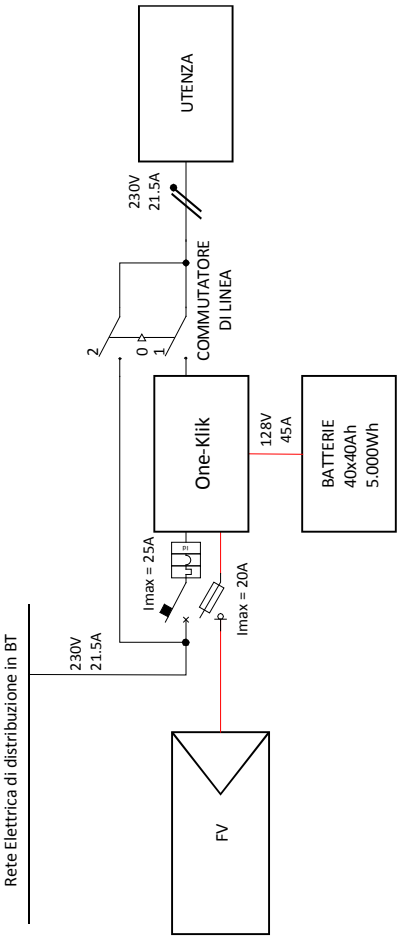


Fig.4

N.B. In ingresso all'utenza deve essere prevista una protezione differenziale. L'assenza di questa protezione potrebbe comportare rischi di elettrocuzione per l'utente. Il commutatore di linea è consigliato per consentire l'eventuale manutenzione del dispositivo senza pregiudicare la fruizione della rete elettrica da parte dell'utenza.

2.7. Schema a Blocchi

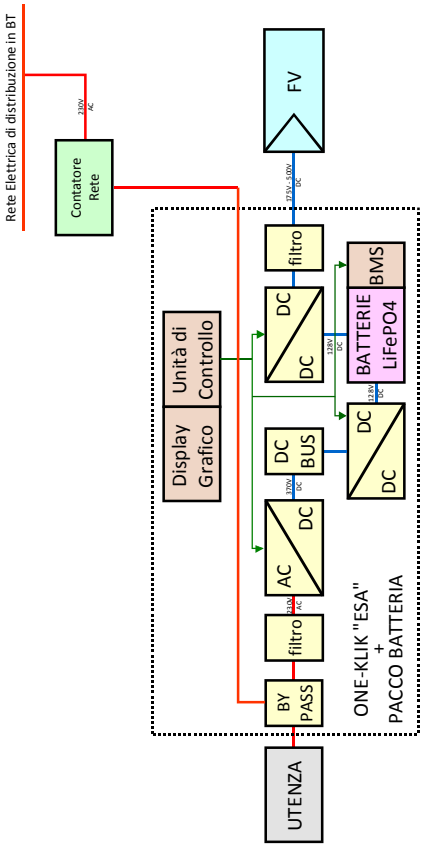


Fig.5

3. Installazione

Le condizioni dell'imballo e l'aspetto esteriore dell'unità dovrebbero essere ispezionate attentamente prima dell'installazione. Conservare il materiale di imballaggio per uso futuro.

3.1. Rimozione dell'Imballo

- Estrarre il dispositivo dall'imballo
- Rimuovere la plastica protettiva dal dispositivo.
    - Il dispositivo pesa approssimativamente 15 kg, quindi prestare attenzione all'apertura ed all'estrazione dell'unità.
    - L'involucro di plastica che avvolge il dispositivo è molto scivoloso, quindi fare molta attenzione nel maneggiare il prodotto. L'unità potrebbe cadere accidentalmente e causare dei danni.
- Il pacco standard include:
    - manuale per l'utente,
    - piano di foratura.

3.2. Montaggio

Il montaggio dovrebbe essere condotta o controllata da un tecnico qualificato per evitare incidenti. Il luogo di montaggio deve essere inaccessibile ai bambini. Il montaggio richiede una base solida (ad es. in calcestruzzo o muratura). Se montato su cartongesso o simili all'interno di spazi abitativi, durante il funzionamento il dispositivo può generare vibrazioni rumorose e risultare pertanto fastidioso. Il luogo di montaggio deve essere adatto al peso e alle dimensioni del dispositivo (vedasi paragrafo 8.1).
Operare nel seguente modo:

- Posizionare il piano di foratura sul muro e segnare la posizione dei fori.
- Mettere da parte il piano di foratura e forare nei punti contrassegnati.
- Inserire i tasselli nei fori (utilizzare un tassello idoneo).
- Fissare la vite nel tassello.
- Agganciare il dispositivo sulle viti, utilizzando le asole presenti nel retro dello stesso.
- Verificare che il dispositivo sia ben in sede.

3.3. Collegamenti

L'installazione dovrebbe essere condotta o controllata da un tecnico qualificato per evitare incidenti. Eseguire una carica delle batterie del dispositivo dopo averlo installato al fine di ricaricare completamente il pacco batteria.

ATTENZIONE: per la Vostra sicurezza e del Vostro prodotto, è necessario seguire scrupolosamente le informazioni riportate qui di seguito.

PRIMA DI EFFETTUARE LA SEGUENTE SEQUENZA DI OPERAZIONI, ASSICURARSI CHE IL DISPOSITIVO SIA COMPLETAMENTE SPENTO E PRIVO DI COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA E A QUALSIASI CARICO

1. Chiudere il "Sezionatore Cassetto 1" ed in seguito il "Sezionatore Cassetto 2".

2. Collegare i cavi tra il OneKlik ed il Pacco-Batteria per come indicato nella Figura 3.
3. Chiudere il "Sezionatore Generale".
4. Collegare i cavi dell'impianto fotovoltaico per come indicato in figura 3.
5. Collegare i cavi dei carichi per come indicato in figura 3.
6. Dopo qualche istante il dispositivo si attiva, viene emesso un segnale acustico ed il display si illumina ed il dispositivo entra nella fase inizializzazione.
7. Al termine della fase di inizializzazione, risulterà acceso il led "Line" e sul display verrà indicata una tensione di uscita pari a circa 230V.
8. Verificare che la potenza di uscita non superi il valore del 100%. In tal caso eliminare qualche carico al fine di ottenere un valore di potenza inferiore al 100%.
9. Collegare i cavi di alimentazione per come indicato in figura 3.
10. Verificare dal Menu Misure che i valori di tensione e di corrente dell'ingresso rete, dell'ingresso fotovoltaico, dell'uscita e delle batterie sia compatibile con i valori nominali del dispositivo.
11. A questo punto l'installazione è terminata.

3.4. Accensione da batteria

1. Per accendere il dispositivo da batteria, effettuare quanto indicato nei primi 5 punti del paragrafo precedente.
2. Premere il pulsante "Cold Start" per circa un secondo.
3. Dopo qualche istante il dispositivo si attiva, viene emesso un segnale acustico e si accende il display.
4. Ripetere le operazioni del paragrafo 3.2, punti 7, 8, 10 e 11.

3.5. Stand-By e spegnimento del dispositivo

Per spegnere il dispositivo tenere premuto il tasto "Stand-By" per circa 5 secondi. Questa operazione è accompagnata dall'emissione dal dispositivo di un segnale acustico ogni 0.3s. Al termine dei 5 secondi il display mostra la scritta "Stand-By".

Il dispositivo è in stato di stand-by: questo significa che esso è in una condizione di minimo consumo. Il Digital Signal Controller è alimentato e svolge il compito di supervisione e autodiagnosi; le batterie e l'uscita sono scollegate.

Per disattivare completamente il dispositivo, eliminare la tensione all'ingresso rete e la tensione all'ingresso fotovoltaico dal dispositivo ed attendere circa 30 secondi.

Al termine di questo periodo di tempo, il display risulterà completamente spento.

3.6. Istruzioni per lo stoccaggio

Per lo stoccaggio in un clima mite, le batterie dovrebbero essere ricaricate per 2 ore ogni 3 mesi fornendo energia in ingresso al dispositivo e ripetendo la procedura indicata nel paragrafo 3.2. Ripetere l'operazione ogni 2 mesi in un ambiente con alte temperature.

3.7. Interfaccia Comunicazione PC

Il dispositivo può essere connesso ad un PC attraverso la porta USB prevista. Il software è disponibile sul sito aziendale (www.edpsrl.com).

4. Principio di funzionamento del dispositivo

4.1. Rete elettrica presente

Lo schema elettrico del dispositivo è il seguente (vedasi Fig.6):

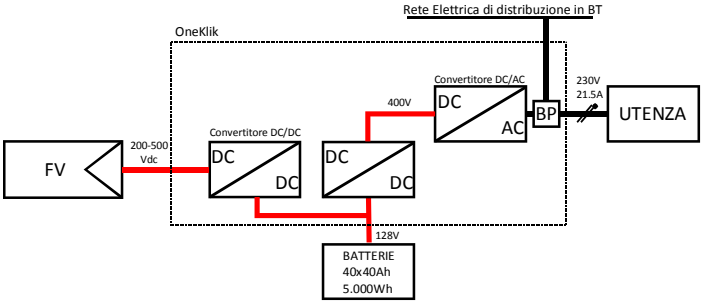


Fig.6

Quando l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico è maggiore dell'energia richiesta dall'utenza, l'utenza viene alimentata con l'energia prelevata dal fotovoltaico e l'esubero di energia viene accumulata nelle batterie fino al completamento della carica.
Quando l'energia prodotta dell'impianto è minore dell'energia richiesta dall'utenza, l'utenza è alimentata utilizzando parzialmente l'energia accumulata nelle batterie fino alla loro completa scarica, dopo di ché l'utenza viene alimentata prelevando energia dalla rete elettrica.
Le funzioni indicate sono regolate attraverso delle soglie che contraddistinguono gli stati del pacco batteria e dell'impianto fotovoltaico. Queste soglie sono configurabili per come indicato nel capitolo 5.
Il dispositivo ha 4 fasi principali:

a) Batteria scarica (Vbatt < VminBattL oppure VcellMin < VminCellL) e fotovoltaico assente. In questa condizione, il dispositivo alimenta il carico tramite il By-Pass e tutti gli stadi di potenza sono spenti per minimizzare i consumi.
b) Batteria scarica (Vbatt < VminBattL oppure VcellMin < VminCellL) e fotovoltaico presente. Il dispositivo alimenta il carico tramite il By-Pass. L'energia del fotovoltaico è usata per ricaricare le batterie.
c) Batteria idonea al funzionamento (Vbatt > VminBattH e VcellMin > VminCellH). Il dispositivo alimenta il carico tramite il convertitore DC/AC. Esistono tre condizioni:
    i) La potenza del fotovoltaico è maggiore della potenza erogata al carico (Pvf > Pout). In questa condizione il dispositivo alimenta il carico e ricarica la batteria con il surplus di energia prodotta dal fotovoltaico fino a che essa non è completamente carica.
    ii) La potenza del fotovoltaico è minore della potenza erogata al carico (Pfv < Pout). In questo caso il dispositivo alimenta il carico in parte con la potenza del fotovoltaico ed in parte con la potenza della batteria.
    iii) Il fotovoltaico è assente. Il dispositivo alimenta il carico da batteria.
d) Stand-By. Il dispositivo alimenta il carico tramite il By-Pass e tutti gli stadi di potenza sono spenti per minimizzare i consumi.

4.2. Mancanza della rete.

Il principio di funzionamento del dispositivo in questa modalità prevede che il dispositivo sia alimentato dalle batterie sino al loro completo esaurimento.

4.3. Condizione di Sovraccarico

Normalmente, la condizioni di sovraccarico è generata all'accensione dei carichi connessi, a causa della loro corrente di spunto.
Se il carico connesso al dispositivo è compreso tra il 100% ed il 140%, il dispositivo resta acceso per un tempo inversamente proporzionale al livello del sovraccarico e non superiore a 60 secondi. Questo consente l'eliminazione dei problemi legati alla corrente di spunto dei carichi connessi, nella maggior parte dei casi. Se la condizione di sovraccarico viene risolta nel tempo previsto, il dispositivo ritorna alla funzionalità standard automaticamente.
Se il carico connesso supera il 140%, esso verrà visto dal dispositivo come un corto circuito, la cui condizione è specificata nel paragrafo 4.4.
A causa del fattore di cresta maggiore presente nei carichi non lineari, il valore del 140% potrà essere ridotto in modo proporzionale in questi casi.

4.4. Condizione di Corto

Se il carico in uscita provoca una condizione di corto circuito, il dispositivo collegherà l'uscita direttamente all'ingresso tramite il By-Pass. Il display indicherà la scritta "Sovraccarico" ed il dispositivo emetterà un allarme acustico. Il dispositivo si riaccenderà automaticamente dopo il tempo di spegnimento previsto (default 5 minuti).

4.5. Condizione di Sovratemperatura.

Se il dispositivo si surriscalda (T > 86°C), il dispositivo collegherà l'uscita direttamente all'ingresso tramite il By-Pass. Il display indicherà la scritta "Sovraccarico" ed il dispositivo emetterà un allarme acustico. Il dispositivo si riaccenderà automaticamente dopo il tempo di spegnimento previsto (default 5 minuti) purché la temperatura rientri nei parametri nominali (T < 70°C).

4.6. Condizione di Sovratensione.

La condizione di sovratensione è legata alla connessione sull'uscita del dispositivo di carichi a singola semionda. In questo caso, il dispositivo collegherà l'uscita direttamente all'ingresso tramite il By-Pass. Il display indicherà la scritta "Sovratensione" ed il dispositivo emetterà un allarme acustico. Il dispositivo si riaccenderà automaticamente dopo il tempo di spegnimento previsto (default 5 minuti).

4.7. Malfunzionamento del Dispositivo.

In questa condizione si può arrivare per i seguenti motivi: una cella supera i 4.5V, la temperatura delle celle supera gli 80°C, manca la comunicazione con uno o entrambi i BMS (Battery Management System), manca la 24V di alimentazione dei circuiti o la memoria Flash del dispositivo è non funzionante. In questi casi, il dispositivo collegherà l'uscita direttamente all'ingresso tramite il By-Pass. Il display indicherà la scritta "Malfunzionam." ed il dispositivo emetterà un allarme acustico. Il dispositivo si riaccenderà automaticamente dopo il tempo di spegnimento previsto (default 5 minuti) purché il malfunzionamento rientri nei parametri nominali.

4.8. Pacco Batteria.

La ricarica del pacco batteria avviene se la potenza erogata dal fotovoltaico è superiore a quella richiesta dal carico (Pfv > Pout). Questo vale sia se il convertitore DC/AC è acceso, sia se esso è spento. In tutte le altre condizioni, il dispositivo opera prelevando la potenza richiesta dal carico dalle batterie.
La funzione di caricabatteria opera con una ricarica a corrente costante, dove il valore massimo è indicato in Amp_CBatt, settabile tra i valori 5A e 20A. Il sistema opererà al valore massimo o inferiore in base all'energia fornita dal fotovoltaico ed al carico presente in uscita.
La funzione di caricabatteria è attiva fino a che la tensione del pacco batteria non supera il valore indicato in VmaxBattH oppure la tensione massima delle celle non supera il valore indicato in VmaxCellH. In questa condizione la funzione di caricabatteria si disattiva. Tale funzione si riattiva se la tensione del pacco batteria è inferiore al valore indicato in VmaxBattL e se la tensione massima delle celle è inferiore a VmaxCellL.
Il dispositivo indica la batteria scarica quando la tensione del pacco batteria è inferiore a VminBattL oppure la tensione minima delle celle è inferiore a VminCellL. Il sistema esce da questa condizione quando la tensione del pacco batteria è maggiore di VmaxBattH e la tensione minima delle celle è maggiore di VmaxCellH. In questo caso il pacco batteria è ritenuto "idoneo" al funzionamento normale del dispositivo.
Qualora la potenza del fotovoltaico sia assente e le batterie sono scariche, il dispositivo alimenta il carico tramite il By-Pass e tutti gli stadi di potenza sono spenti per minimizzare i consumi.

4.9. Note.

- Nel passaggio tra fotovoltaico assente e fotovoltaico presente è previsto un ritardo di 60 secondi.
- In caso di sovraccarico, sovratemperatura, sovratensione o malfunzionamento, il dispositivo spegne i convertitori di potenza ed attiva il By-Pass per un tempo di 5 min. (Tempo Spegnimento). Trascorso questo tempo, il dispositivo riparte.
- Il By-Pass si disconnette quando il convertitore DC/AC produce una tensione di 230V (225V-235V) per almeno un secondo.
- Nel passaggio da batteria scarica a batteria idonea è previsto un ritardo di 60s.

5. Istruzione per il Controllo e la Regolazione

Il dispositivo è dotato di un sistema di visualizzazione in grado di fornire tutte le informazioni sulle varie configurazioni in essa memorizzate. Questo sistema di visualizzazione è composto da:

- un display grafico da 128x64 pixel,
- quattro led di segnalazione: Status, Line, Battery e Fault.
- sei tasti: Cold Start, ↑, ↓, Back, Enter e Stand-By.

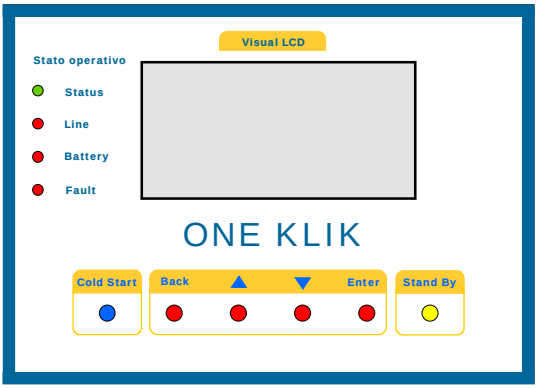


Fig.7

Utilizzando i tasti è possibile scegliere le varie informazioni a cui si vuole accedere. Con i tasti "↑" e "↓" è possibile selezionare il Menu al quale si vuole accedere o modificare i parametri di funzionamento.
Con il tasto "Enter", è possibile selezionare il Menu visualizzato o selezionare il parametro da visualizzare o memorizzare le modifiche sui parametri.
La posizione del cursore è indicata con il simbolo ">" posto sulla riga in cui è presente il Menu. La corretta selezione del parametro è indicata invece con il simbolo "*".
Il tasto "Cold Start" consente l'accensione forzata del dispositivo da batteria (vedasi paragrafo 3.4). In questo caso occorre premere il pulsante per circa un secondo.
Il tasto "Stand-By" consente di uscire ed entrare nella modalità Stand-By (vedasi paragrafo 3.3). Il pulsante deve essere premuto per circa 5 secondi.
I quattro led, invece, forniscono informazioni relative allo stato di funzionamento del dispositivo:

- Il led "Status" indica che la macchina è accesa.
- Il led "Line" indica se acceso che la macchina sta prelevando energia dai pannelli fotovoltaici.
- Il led "Battery" indica che la macchina sta prelevando energia dalle batterie.
- Il led "Fault" indica che il dispositivo è in By-Pass oppure che sul dispositivo è presente un guasto o un anomalia.

La schermata principale del dispositivo è mostrata in figura 8. Da questa schermata è possibile controllare: la tensione di uscita (1), la tensione del pacco-batteria (2), la percentuale del carico connesso (3 e 6), lo stato del dispositivo (4) e la temperatura interna del dispositivo (5)

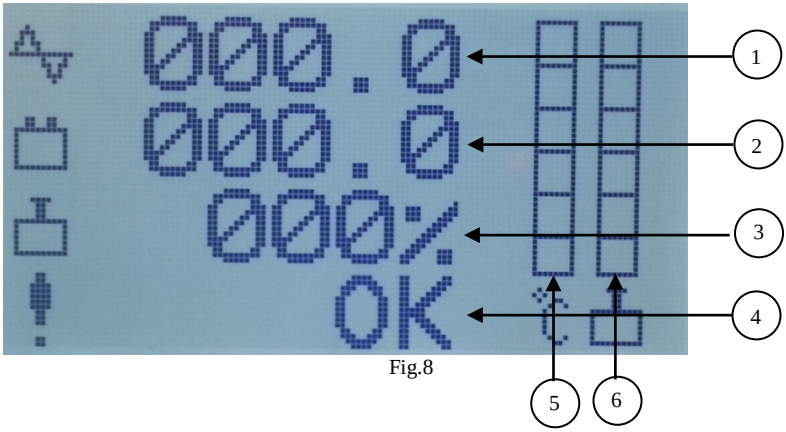


Fig.8

5.1. Menu Principale

Il Menu Principale è il primo Menu che appare accendendo il dispositivo. Da esso è possibile accedere a tutti i Menu del dispositivo. Nell'immagine seguente è mostrata la schermata che caratterizza questo Menu.

```
Menu Principale

 >Misure
 >Status
 >Configurazioni
 >Info Dispositivo
 >Allarmi
```

5.2. Menu Misure

Il Menu Misure permette di ottenere tutte le informazioni relative al dispositivo. Esso è diviso in quattro sottomenu:

- In & Out, consente di visualizzare i valori efficaci della tensione e della corrente di ingresso (fotovoltaico) e della tensione e della corrente di uscita.
- Batteria, consente di visualizzare i valori della tensione e della corrente della batteria, la percentuale di carica della batteria e la temperatura del dispositivo.
- Potenza, consente di visualizzare i valori delle potenze di ingresso, di uscita e della batteria.
- Celle, consente di visualizzare i valori di tensione massima e minima delle celle e la temperatura massima del pacco batteria.

I valori di tensione sono indicati in Volt, i valori di corrente sono indicati in Ampere, i valori di potenza sono indicati in Watt o VA ed i valori di temperatura sono indicati in gradi centigradi.

5.3. Menu Status

Il Menu Status è diviso in due sottomenu. Il primo sottomenu "Generale", permette di ottenere informazioni relative allo stato di configurazione del dispositivo. In particolare è indicato se il

dispositivo è mono o trifase, la configurazione del BMS (Master/Slave) e la corretta configurazione dei parametri iniziali del BMS.
Il secondo sottomenu "Power", permette di ottenere informazioni relative allo stato dei diversi convertitori presenti nel dispositivo, cioè se sono attivi o spenti. "FV" indica il convertitore DC/DC di ingresso, "Out" indica il convertitore DC/AC di uscita e "Batt" indica il convertitore DC/DC tra il pacco batteria ed il convertitore DC/AC. Gli stati dei diversi convertitori sono indicati con "On" che indica attivo e "Off" che indica spento.

5.4. Menu Configurazioni.

Questo Menu è protetto da password. La password iniziale è "00000" ed in seguito può essere modificata dall'apposito menu. A seguito dell'inserimento della password il display evidenzia i seguenti sottomenu:

- Generale, consente di modificare i parametri generali relativi al dispositivo.
- Generale 2, integra alcuni parametri generali non presenti nel precedente menu.
- Pacco Batteria, consente di modificare i parametri relativi al pacco batteria.
- Celle, consente di modificare i parametri relativi alle celle LiFePO4.
- Modifica Password, consente di modificare l'attuale password di accesso al menu di configurazione.

5.4.1. Menu Generale.

Il Menu Generale, in particolare, permette di impostare i parametri di carattere generale per il funzionamento del dispositivo

Parametro	Default	Range
Prim. TA	---	---
Modo	Isola	Isola
Vout	230V	200 – 230 V
Tipo	Monofase	Monofase, Trifase
Fase	L1	L1, L2, L3

Il parametro "Prim. TA" consente di selezionare la corrente del primario del TA utilizzato.
Il parametro "Modo" consente di selezionare il tipo di funzionalità del dispositivo. In questo caso è possibile selezionare solo il caso "Isola".
Il parametro "Vout" consente di selezionare la tensione che il dispositivo dovrà fornire in uscita.
Il parametro "Tipo" consente di selezionare se il dispositivo opera come sistema monofase o come sistema trifase.
Il parametro "Fase" indica la fase di riferimento del dispositivo in caso di funzionamento trifase.

5.4.2. Menu Generale 2.

Il Menu Generale 2, in particolare, permette di impostare altri parametri di carattere generale per il funzionamento del dispositivo.

Parametro	Default	Range
Pot. FV On	---	---
Tempo Spegnimento	300s	30s – 600s
Buzzer	OFF	OFF – ON

Il parametro "Tempo Spegnimento" indica il tempo di ripristino del dispositivo dopo un guasto o un malfuzionamento.
Il parametro "Buzzer" consente di attivare (ON) o disattivare (OFF) il segnalatore acustico di allarme.

5.4.3. Menu Pacco Batteria.
Il Menu Pacco Batteria permette di impostare i parametri di funzionamento relativi al pacco batteria.

Parametro	Default	Range
Tipo	0	0 – 5
A_CBatt	10.0A	5.0A – 20.0A
SogliaVmaxH	144.0V	130.0V – 155.0V
SogliaVmaxL	138.0V	130.0V – 155.0V
SogliaVminH	132.0V	108.0V – 140.0V
SogliaVminL	122.0V	108.0V – 140.0V

Il parametro "Tipo" è ad uso interno.
Il parametro "A_CBatt" indica la corrente di ricarica massima del pacco batteria.
Il parametro SogliaVmaxH (VmaxBattH) indica la tensione massima di ricarica del pacco batteria (vedasi paragrafo 4.8).
Il parametro SogliaVmaxL (VmaxBattL) indica la tensione di ripartenza della ricarica del pacco batteria (vedasi paragrafo 4.8).
Il parametro SogliaVminL (VminBattL) indica la tensione minima del pacco batteria e contrassegna il pacco batteria come scarico (vedasi paragrafo 4.8).
Il parametro SogliaVminH (VminBattH) indica la tensione di uscita dallo stato di pacco batteria scarico (vedasi paragrafo 4.8).

5.4.4. Menu Celle.
Il Menu Celle permette di impostare i parametri di funzionamento relativi alle celle.

Parametro	Default	Range
NrBMS	2	2-4
NrCelle	20	2-24
SogliaVmaxH	3.90V	3.00V – 4.50V
SogliaVmaxL	3.60V	3.00V – 4.50V
SogliaVminH	3.00V	2.00V – 3.50V
SogliaVminL	2.70V	2.00V – 3.50V

Il parametro NrBMS indica il numero di BMS (Battery Management System) presenti sulla macchina.
Il parametro NrCelle indica il numero di celle gestito da ogni BMS.
Il parametro SogliaVmaxH (VmaxCellH) indica la tensione massima di ricarica di una singola cella (vedasi paragrafo 4.8).
Il parametro SogliaVmaxL (VmaxCellL) indica la tensione di ripartenza della ricarica del pacco batteria (vedasi paragrafo 4.8).
Il parametro SogliaVminL (VminCellL) indica la tensione minima di una singola cella e contrassegna il pacco batteria come scarico (vedasi paragrafo 4.8).
Il parametro SogliaVminH (VminCellH) indica la tensione di uscita dallo stato di pacco batteria scarico (vedasi paragrafo 4.8).

5.5. Menu Allarmi
Il Menu Allarmi consente di visualizzare gli ultimi 256 allarmi intercorsi ed il loro ripristino.

5.6. Menu Info Dispositivo.
Questo menu permette di visualizzare le informazioni riguardanti il dispositivo. In particolare sono evidenziate: il modello, la matricola e il firmware.

5.7. La Modifica dei Parametri.

Accedendo nel menu di configurazione è possibile scegliere il parametro su cui intervenire attraverso i tasti "Up" e "Down". Il parametro attualmente operativo è evidenziato dal simbolo ">" ad inizio riga. Una volta raggiunto il parametro prescelto, per attivare la modifica del parametro occorre premere il tasto "Ok". La corretta selezione del parametro è indicata con il simbolo "*". A questo punto con i tasti "Up" e "Down" è possibile modificare il parametro. Una volta terminata la modifica del parametro, per attuare la memorizzazione del nuovo valore occorre premere il tasto "Ok". La corretta modifica del parametro è evidenziata con il ripristino del simbolo ">" al posto del simbolo "*".

5.8. Gli Allarmi.

Nel caso di guasto o intervento di una o più protezioni, sul display verrà visualizzata la scritta indicante l'anomalia riscontrata.

Nel caso si voglia comunque accedere al menu principale nonostante la presenza dell'allarme, occorre premere il tasto "Back". Quest'operazione consentirà di navigare attraverso tutti i menu come se l'allarme non fosse presente.

6. Guida alla Manutenzione

6.1. Troubleshooting.

Quando il dispositivo ha dei malfunzionamenti durante il lavoro, controllare la lista sottostante per una soluzione adatta. Se il problema persiste, contattare il centro di assistenza.

Situazione	Controlli	Soluzione
Il led "Line" non è acceso ed il dispositivo è in funzione attraverso le batterie.	1.Verificare che la tensione di ingresso sia all'interno dei parametri consentiti. 2. Verificare se eventuali sezionatori presenti in uscita dai pannelli fotovoltaici sono aperti.	1. Verificare la tensione in uscita dai pannelli fotovoltaici. Il dispositivo riceve una tensione dai pannelli fotovoltaici al di fuori dei parametri consentiti. Aspettare che la tensione rientri nei parametri minimi accettati. 2. Chiudere i sezionatori. Se il problema persiste, contattare il centro assistenza.
Il display indica la scritta "Sovraccarico" ed il dispositivo opera in By-Pass.		Rimuovere parte del carico dall'uscita del dispositivo ed attendere la sua riaccensione.
Il display indica la scritta "Sovratensione" ed il dispositivo opera in By-Pass.		Disconnettere i carichi a singola semionda connessi (ad esempio l'asciuga-capelli) ed attendere la sua riaccensione.
Il display indica la scritta "Sovratemp" ed il dispositivo opera in By-Pass.		Ripulire i filtri delle ventole. Se il problema persiste, contattare il centro assistenza.
L'icona del carico sul display lampeggia.		La potenza del carico è vicino alla carica nominale.
Il dispositivo è normale ma non c'è tensione in uscita.	Controllare se tutti i cavi sono correttamente connessi.	Controllare tutte le uscite per vedere se sono correttamente connesse.
Ci sono strani rumori		Chiudere immediatamente tutto il sistema. Disconnettere i cavi di alimentazione e del carico dal dispositivo e rivolgersi al centro assistenza.
Il led "Fault" è acceso		Se il problema non è riconducibile ad un dei problemi precedenti, contattare il centro assistenza

6.2. Manutenzione

Rimuovere la polvere dalle aperture di ventilazione e dalle entrate del pannello posteriore.

1. Spegnere il dispositivo e pulire l'intelaiatura con un panno asciutto.
2. Periodicamente staccare i cavi di alimentazione del dispositivo per verificare l'autonomia delle batterie.

7. Sostituzione Batterie e loro Gestione

7.1. Procedura di sostituzione Batterie.

Il sistema OneKlik è dotato di un pacco batteria composto da 40 celle LiFePO4 connesse in serie. La procedura di sostituzione batterie può essere eseguita solo da persona tecnico qualificato e formato su questo tipo di batterie. Contattare il più vicino centro di assistenza per espletare questa procedura nel modo corretto.

7.2. Consigli per una corretta gestione delle batterie.

I dispositivi della serie OneKlik hanno un Sistema di Gestione Intelligente delle Batterie (Battery Management System - BMS) che consente di gestire ed equalizzare le singole celle, prolungando il tempo di vita medio delle stesse.
Occorre però ricordare che:

- Il tempo di vita medio delle celle dipende da numerosi fattori, ma, soprattutto, dal numero di scariche profonde che la batteria subisce durante il suo ciclo di vita. In pratica, più scariche profonde subisce, minore è il suo ciclo di vita.
- Le celle, inoltre, sono progettate per funzionare ad una temperatura di 25°C. Temperature ambientali superiori possono diminuire in modo sensibile il tempo di vita utile delle celle.
- La cella perderà la carica se il dispositivo viene lasciato inutilizzato per lungo tempo. Essa dovrà essere ricaricata ogni 2-3 mesi. Il mancato rispetto di questa precauzione porterà ad un rapido decadimento delle batterie.

8. Appendice

8.1. Specifiche Tecniche

MODELLO		OC/5000/ESA
INGRESSO AC		Disponibile per l'uso tramite By-Pass Automatico
INGRESSO DC	Range di Tensione MPP (Vdc)	175-500
	Tensione Max (Vdc)	600
	Potenza Nominale (W)	3.500
	Precisione MPP (%)	> 99
	Tipo di Collegamento	Morsettiera 2P+T da 10 mm^2
USCITA	Tensione (Vac)	230 ± 1%
	Corrente Max (A)	21,5
	Potenza Nominale (VA)	5.000
	Forma d'onda	Sinusoidale, THD < 3% (carico lineare)
	Risposta ai Transienti	± 5% a pieno carico, correzione in 100 ms
	Tipo di Alimentazione	Monofase
	Tipo di Collegamento	Morsettiera 2P+T da 10 mm^2
BY-PASS	Tempo di Commutazione Massimo	< 25 ms
BATTERIA	Tipo	LiFePO4
	Numero Celle	40
	Ah Singola Cella	40
	Tensione Nominale (Vdc)	128V
	Energia Accumulabile (Wh)	5.000
	Battery Management System	Incluso (2 da 20 celle)
	Corrente di Scarica Max (A)	40
	Corrente di Ricarica Max (A)	20
	Dimen. Box Batteria (lxhxp) mm	590x710x275
	Tipo di Collegamento	Morsettiera 2P+T da 10 mm^2
PROTEZIONI	Cortocircuito	Allarme e Attivazione By-Pass.

	Sovratemperatura	Allarme e Attivazione By-Pass.
	Batteria Bassa	Allarme e Attivazione By-Pass.
ALLARMI	Acustici e Visibili	Batteria Scarica, Malfunzionamento Dispositivo, Sovraccarico e Sovratemperatura.
MAN MACHINE INTERFACE	Display	Display Grafico 160x128 pixel con Keypad a 4 tasti
	Interfaccia di Comunicazione	USB
MECCANICA	Dimensioni (lxhxp) mm	630x315x180
	Peso (kg)	17 (escluso box batteria)
AMBIENTE	Temperatura di Funzionamento (°C)	0-40
	Altitudine (m)	0-1000
	Umidità (%)	90 (senza condensa)
	Rumore (dB)	< 45 (ad 1m)
NORME	Qualità	ISO9001:2008
	Sicurezza	EN 62040-1-1 e direttiva 73/23/ EEC, 93/68 EEC
	EMC	EN 62040-2 e direttiva 89/336 EEC, 92/31 EEC, 93/68 EEC
	Marchiatura	CE
ALTRO	Topologia	UPS on-line con By-Pass automatico e caricabatterie intelligente
	Garanzia	2 anni (estensione opzionale)

8.2. Riparazioni e Assistenza

Se il dispositivo richiede interventi di riparazione o assistenza, procedere nel modo seguente:

- Esaminare i problemi riportati nella sezione "6.1. Troubleshooting", per eliminare i problemi più comuni.
- Se il problema permane, contattare l'assistenza clienti.
  - Prendete nota del numero del modello del dispositivo, del numero di serie, e della data di acquisto. Un tecnico vi chiederà di descrivere il problema e tenterà di risolverlo al telefono, se possibile. Se risulta impossibile, il tecnico fornirà i dati di spedizione al Centro Tecnico più vicino.
  - Se il dispositivo è in garanzia, l'intervento di riparazione è gratuito. Altrimenti, è a pagamento.
- Imballare il dispositivo con i materiali di imballaggio originali.

Nota:
Imballare il dispositivo in modo corretto per evitare che si danneggi durante il trasporto.
I danni subiti durante il trasporto non sono coperti dalla garanzia.

- Spedire il dispositivo tramite corriere prepagato e assicurato all'indirizzo che vi fornirà il Servizio Assistenza Clienti.

9. Garanzia.

Siamo lieti che la Sua scelta si sia orientata sul nostro prodotto: **ONEKLIK.** Certi di averLe fornito un dispositivo innovativo e con un ottimo rapporto costo/prestazioni, siamo fiduciosi che la reputazione tecnica della E.D.P. srl., la ricerca/sperimentazione di nuovi prodotti e l'impegno verso il cliente, assicurino la Vostra completa soddisfazione. Nel caso in cui abbia ricevuto un prodotto difettoso o debba richiedere il servizio di assistenza, per favore legga le informazioni riportate di seguito.

Questa garanzia si intende aggiuntiva e non sostitutiva di ogni altro diritto di cui gode il consumatore/acquirente del prodotto. In particolare questa garanzia lascia impregiudicati i diritti di cui il consumatore/acquirente è titolare ai sensi del D.Lgs. 06.09.2005 Nr. 206 (ex D.Lgs. 2.02.2002 Nr. 24 che ha attuato in Italia la Direttiva 1999/44/CE) definito CODICE del CONSUMO.

- L'apparato elettronico è garantito per un periodo di 24 mesi dalla data di acquisto.
- Per "GARANZIA" s'intende la riparazione o la sostituzione gratuita dei componenti o delle parti dell'apparecchio riconosciuti da E.D.P. srl difettosi nella fabbricazione o nel materiale. La presente garanzia non copre danni accidentali o danni susseguenti al mancato utilizzo del prodotto.
- Questa GARANZIA sarà riconosciuta a quegli acquirenti che presenteranno la prova d'acquisto in originale insieme al prodotto di cui si sta richiedendo la riparazione. Gli apparecchi riparati, per i quali non viene documentata la validità di Garanzia, vengono consegnati solo dietro pagamento dei lavori eseguiti. Le parti sostituite non modificano la durata della GARANZIA.
- Le riparazioni, oggetto di garanzia, saranno effettuate presso la nostra Sede o del nostro Centro di Assistenza, essendo a carico dell'Utente le spese di trasporto dell'apparato elettronico.
- La garanzia NON SI APPLICA ai danni provocati da incuria, uso ed installazione errati e non conformi alle avvertenze ed indicazioni riportate sul presente manuale d'uso o di istallazione, da cattivo uso, da maltrattamento, da deterioramento, da fulmini, fenomeni atmosferici, sovratensioni e sovracorrenti, insufficiente od irregolare alimentazione elettrica, danni intervenuti durante lo stoccaggio nel punto vendita od il trasporto del prodotto dal punto vendita al cliente, all'adattamento o alla modifica, ai danni provocati da un uso scorretto, né alle parti estetiche dell'apparecchio.
- Se, durante il periodo di garanzia, una o più parti sono sostituite per la riparazione con parte o più parti non autorizzate da E.D.P. srl o ancora se la riparazione viene effettuata da personale NON AUTORIZZATO da E.D.P., l'acquirente perde il diritto alla riparazione IN GARANZIA. Tutte le parti eventualmente sostituite diventeranno di proprietà di E.D.P. srl.
- La E.D.P. S.r.l. non è responsabile dei danni derivanti agli Utenti o alle cose come conseguenza del suo corretto funzionamento o delle sue avarie.
- Le spese di viaggi, di trasferta, di imballo e altre eventuali spese, nonché i rischi di trasporto e di imballo sono sempre a carico dell'Utente.
- Nessuno ha autorità di variare in alcun modo i termini di garanzia né di assumere impegni contro o a nostro favore.
- Per qualsiasi controversia è competente in esclusiva il Foro Giudiziario di Cosenza.